

Bedrohliches Insektensterben

In Teilen von Deutschland Rückgang um 80 Prozent



M1 Honigbiene (BigStockPhoto.com, melis)

Seit einiger Zeit beobachten Wissenschaftler in Deutschland und anderen Teilen der Welt einen alarmierenden Rückgang der Insektenzahlen. Der Naturschutzbund Deutschlands, NABU, präsentierte in Zusammenarbeit mit dem Entologischen Verein Krefeld Untersuchungsergebnisse, nach denen die Biomasse von in Fallen gefangenen Insekten zwischen 1995 und heute um bis zu 80 Prozent zurückgegangen ist. Angesichts der großen Bedeutung der Insekten für die Ökosysteme und die Nahrungsmittelproduktion sind die Forscher in großer Sorge um die Zukunft von Natur und Landwirtschaft. Drängende Fragen lauten: Wo liegen die Ursachen für das Insektensterben? Welche Folgen drohen? Was ist zu tun, um diese Entwicklung aufzuhalten?

Ursache Nr. 1: Lebensräume gehen verloren



M2 Ausgeräumte Kulturlandschaft (iStockphoto, Ritter 75, Calgary, Alberta)

Eine wichtige Ursache für den Rückgang der Insektenwelt ist zweifellos die immer weiter um sich greifende Zerstörung der natürlichen Lebensräume. Für die Landwirtschaft ausgeräumte Kulturlandschaften lassen immer weniger Raum für Wildpflanzen aller Art, auf die zahlreiche Insektenarten als Nahrungsquelle angewiesen sind. Der neueste Trend in der Landwirtschaft mit dem großflächigen Anbau von Energiepflanzen wie insbesondere Mais in Monokulturen hat dieses Problem noch einmal verschärft. Kleinräumige Strukturen wie breite Ackerränder, Hecken, kleine Gehölze, Tümpel und Teiche werden in der Landschaft immer seltener. Damit dezimieren sich gleichzeitig Brut- und Nahrungsräume für die Insektenwelt. Parallel zur absoluten Abnahme vor allem der Fluginsekten nimmt das Artensterben zu. Im besonders gut untersuchten Großraum Krefeld sind zum Beispiel über 60 Prozent der dort ursprünglich heimischen Hummelarten ausgestorben, im Raum Düsseldorf ein etwa gleich großer Anteil der Tagfalterarten.

Ursache Nr. 2: Pestizide, Insektizide, Überdüngung

Als zweite wichtige Ursache für das Insektensterben gilt unter Experten der überdimensionierte Einsatz von Pestiziden, Insektiziden und Düngemitteln in der hochtechnisierten Landwirtschaft. Als besonders schädliche Stoffgruppe unter den Insektiziden sind die Neonicotinoide in den Fokus geraten. Diese synthetisch hergestellten Wirkstoffe werden zur Blattbehandlung, als Beizmittel und sogar zur Bodenbehandlung eingesetzt. Sie wirken auf die Nervenzellen von Insekten, aber dies nicht nur bei den verfolgten Pflanzenschädlingen, sondern auch bei Bienen und Schmetterlingsarten, also

wichtigen Blütenbestäubern. Nach der Entdeckung dieser Wirkungen wurde in der EU ein Moratorium für drei Wirkstoffe aus der Gruppe der Neonicotinoide erlassen. Diese dürfen nur noch stark eingeschränkt verwendet werden und die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) nimmt derzeit eine Neubewertung vor, die bis 2017 abgeschlossen sein soll.

Der überdimensionierte Düngereinsatz in der Landwirtschaft – vor allem in den Austragungsgebieten großer Güllemengen – führt zu einer zunehmenden Stickstoffbelastung des Bodens, die weit über die landwirtschaftlichen Nutzflächen hinaus zum Rückgang einer artenreichen Flora in den Feldfluren beiträgt. Durch diese Entwicklung verschwinden zahlreiche lebensnotwendige Nahrungspflanzen für die Insektenwelt, vor allem für die Schmetterlingsarten. Es entsteht sogar ein doppelt problematischer Negativeffekt: Da zahlreiche Pflanzenarten bei der Bestäubung eine symbiotische Beziehung zu bestimmten Insektenarten haben, gehen auch deren Bestände zurück, wenn die entsprechenden Insektenarten seltener werden.

Ursache Nr. 3: Der Klimawandel

Auch die Auswirkungen des Klimawandels werden als Grund für den Rückgang der Insekten erforscht. Da es sich um einen langfristigen Prozess handelt, dessen Auswirkungen auf die Insektenwelt nicht so leicht an direkt beobachtbaren Phänomenen feststellbar sind, lassen sich wissenschaftlich belastbare Aussagen bislang nur schwer treffen. Hier kommt auch zum Tragen, dass es bislang kein bundesweites, systematisches Monitoring für Insekten in Deutschland gibt. Im Rahmen der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie werden in Deutschland derzeit nur 37 Insektenarten in ihren Beständen untersucht, das entspricht nur etwa 0,12 Prozent aller Spezies. In den Roten Listen des Bundesamtes für Naturschutz tauchen etwa 5600 Insektenarten auf, von denen 2500 als gefährdet, extrem selten oder bereits ausgestorben gelten. Zahlreiche Insektenforschungen in Deutschland basieren hauptsächlich auf dem freiwilligen Engagement von Hobby-Naturforschern in Initiativen von Instituten, Vereinen oder Naturmuseen, weil sie sehr zeitintensiv und aufwendig sind.

Eine Übersichtsstudie des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) zu Ökosystemen in der Natur ergab, dass einzelne Tier- und Pflanzenarten sehr unterschiedlich auf Klimaveränderungen reagieren, auch wenn sie in derselben Region beheimatet sind. So kann es zum Beispiel geschehen, dass eine Wirtspflanze bereits früher im Jahr blüht, als die notwendige Bestäuber-Insektenart fliegt. Dieses asynchrone Verhalten bedeutet, dass bestimmte Lebensgemeinschaften auseinanderdriften und sich neue bilden werden, die nicht vorhersehbar sind. Sicherlich werden sich Arten anpassen und zum Teil Funktionen anderer Arten übernehmen, aber dieses lässt sich nicht vorausbestimmen. Auf jeden Fall werden anpassungsfähige und generalistisch ausgerichtete Lebewesen im Vorteil sein und Spezialisten unter den Tieren und Pflanzen ins Hintertreffen geraten. Damit wird sich das Artenspektrum des Lebens langfristig massiv verändern.

Neueren Einschätzungen zufolge hat der Klimawandel noch keinen dramatischen Einfluss auf die Insektenwelt; Veränderungen sind aber sehr wohl beobachtbar. Das Artenspektrum verändert sich, da wärmeliebende Insekten aus Südeuropa nach Deutschland vordringen und umgekehrt einige Arten sich von Mitteleuropa aus weiter nach Norden orientieren. Das Vordringen subtropischer und sogar tropischer Schadinsekten für die landwirtschaftlichen Nutzpflanzen sowie das Auftauchen von Überträger-Insektenarten gefährlicher Tropenkrankheiten gilt es weiter zu beobachten.

Die Folgen des Insektenrückgangs



M3 Rauchschwalben (Shutterstock.com, aaltair, New York)

Eine direkt beobachtbare Folge des Insektenrückgangs ist heute bereits in vielen Regionen der Rückgang und die Artenverarmung der Vogelwelt. Die große Gruppe der Insektenfresser unter den Vögeln leidet massiv unter der Entwicklung; Schwalbenarten, Blaukehlchen, Grasmücken und andere Vogelarten sind in ihren Beständen drastisch zurückgegangen – eine besorgniserregende Entwicklung.

Die Folgen des dramatischen Insektenrückgangs nicht nur in Deutschland, sondern weltweit sind als äußerst problematisch einzuschätzen. Die Funktion der Insekten als Bestäuber bei Naturpflanzen und in der Landwirtschaft ist unverzichtbar für den Erhalt der Ökosysteme und der Produktion von Nahrungsmitteln auf der Erde. Etwa 70 Prozent der Wildpflanzen und 35 Prozent der wichtigen Agrarpflanzen hängen von der Insektenbestäubung ab. In Teilen Chinas ist das Problem fehlender Insekten heute schon so groß, dass Agrarpflanzen von Hand bestäubt werden müssen. Droht dieses Schicksal auch in Deutschland?

Was ist zu tun?

Wissenschaftler in Deutschland fordern eine Ausweitung der Forschungen zum Rückgang der Insekten, denn über viele Arten ist zu wenig bekannt. Dazu gehört vor allem der Aufbau eines bundesweiten Monitoring-Systems für möglichst viele Insektenarten, sodass gesicherte Bestandszahlen vorliegen. Die Sicherung der Biodiversität in der Natur allgemein muss ein vorrangiges Ziel werden.

Zu den kurz- und mittelfristig anzustrebenden Maßnahmen zum Schutz der Insektenwelt gehört eine Umorientierung in der Landwirtschaft zu mehr naturnahen Produktionsmethoden mit weniger Monokulturen, kleinräumigen natürlichen Landschaftselementen in der Kulturlandschaft und Einschränkung des Pestizid- und Düngereinsatzes. Mehr Anteile in der Landschaft müssen als natürliche und vernetzte ökologische Vorrangflächen zur Verfügung stehen. Politisch ist dazu ein grundsätzliches Umdenken für die Landwirtschaftsformen der Zukunft notwendig, was bisher an der mächtigen Agrar-Lobby gescheitert ist. Es muss aber auch bei den politischen und landwirtschaftlichen Entscheidungsträgern die Erkenntnis reifen, dass langfristig nicht gegen die Natur gewirtschaftet werden kann, ohne dass ernste Folgen für Mensch und Umwelt drohen.

Das Thema im Unterricht

Im Zusammenhang mit den Themen zur Landwirtschaft in der Jahrgangsstufe 5/6 oder auch bei den Folgen des Klimawandels in der Jahrgangsstufe 9/10 können sich die Schülerinnen und Schüler mit der Thematik des Insektenrückgangs und den daraus entstehenden Problemen auseinandersetzen. Eine fächerübergreifende Zusammenarbeit mit dem Fach Biologie bietet sich dabei ebenfalls an.

Die Schritte zur unterrichtlichen Erschließung können sich an der Gliederung des Artikels orientieren: das Problem beschreiben, die Hauptursachen nennen, Folgen erläutern und Abhilfemaßnahmen diskutieren. Am Schluss stehen die persönliche Stellungnahme und der Aspekt der Handlungsorientierung: Was können wir zur Lösung des Problems beitragen?

Autor/Autorin:

Eberhard Pyritz

langjähriger Autor für die Marken TERRA, Projekt G, Haack

<http://www.klett.de/terrasse>

Letzte Änderung: 01.12.2016